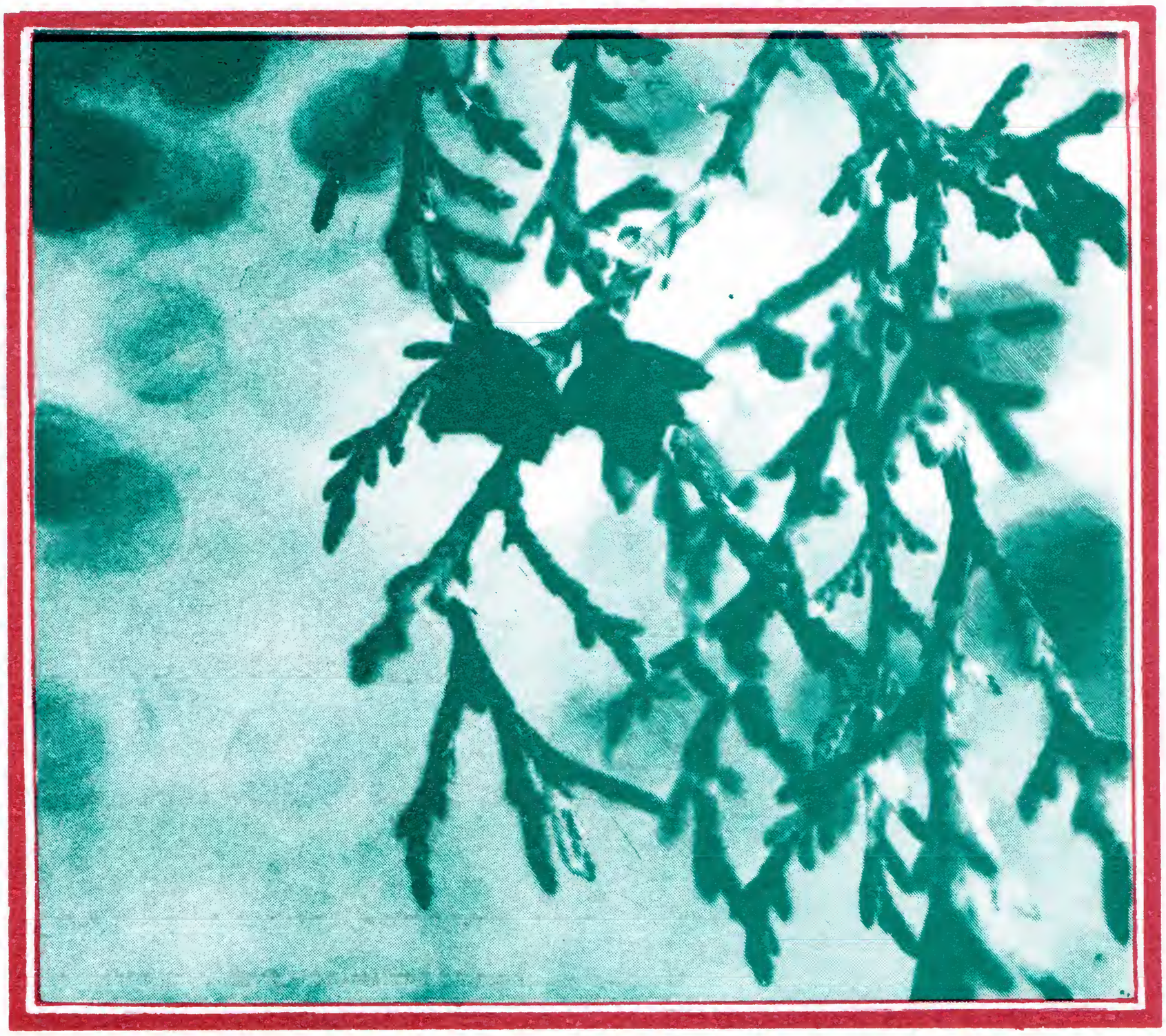
FLORA DE GUERRERO

Editores: Nelly Diego-Pérez
Jerzy Rzedowski
Rosa María Fonseca

No. 2. CUPRESSACEAE Y TAXODIACEAE



Rosa María Fonseca

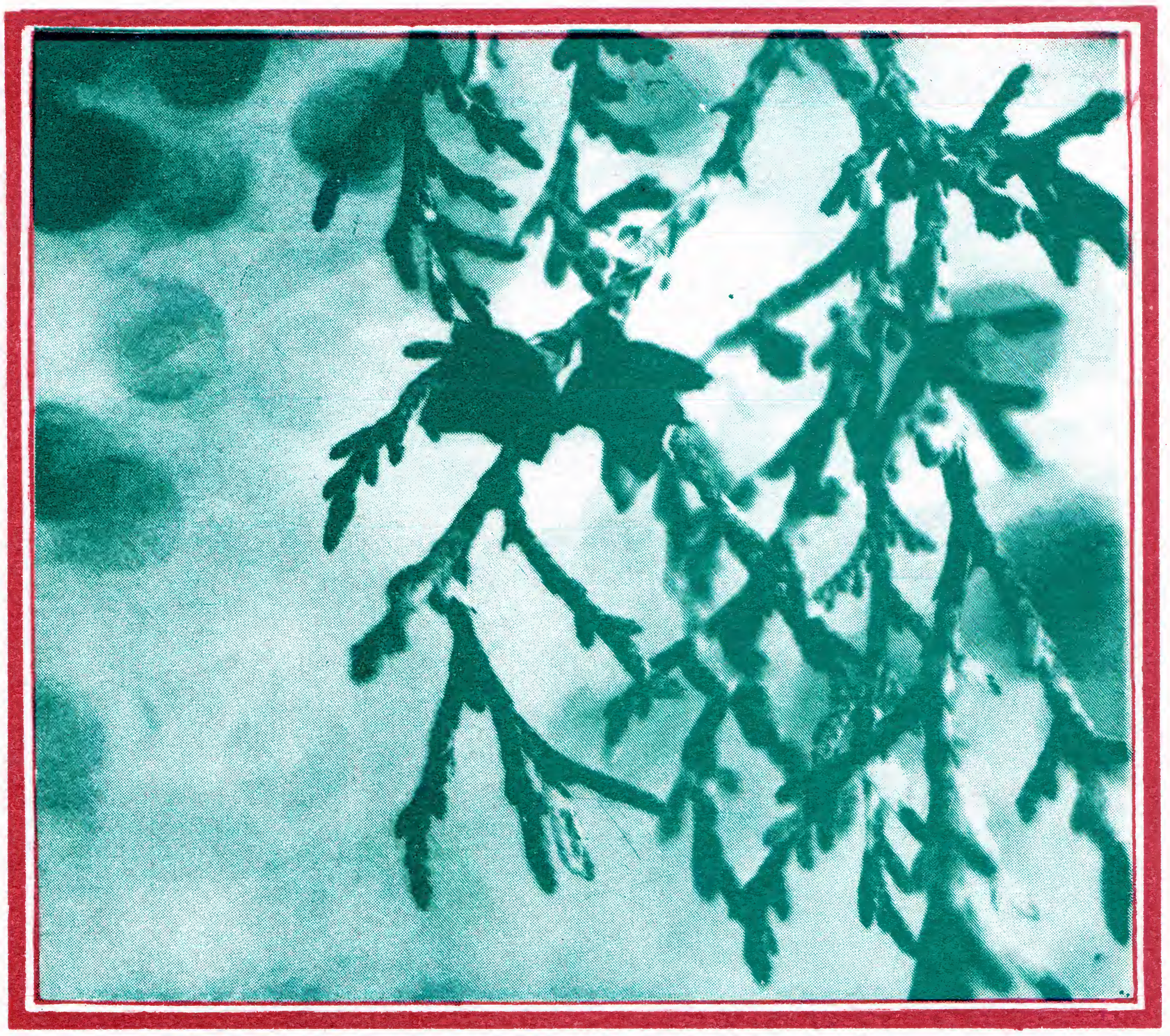
■ Facultad de Ciencias, UNAM ■

Prensas de Ciencias

FLORA DE GUERRERO

Editores: Nelly Diego-Pérez
Jerzy Rzedowski
Rosa María Fonseca

No. 2. CUPRESSACEAE Y TAXODIACEAE



Rosa María Fonseca

■ Facultad de Ciencias, UNAM ■

Prensas de Ciencias

FLORA DE GUERRERO

Editores:

Nelly Diego-Pérez
Jerzy Rzedowski
Rosa María Fonseca

No. 2. CUPRESSACEAE Y TAXODIACEAE

Rosa María Fonseca

Mayo de 1994

Facultad de Ciencias, UNAM

Prensas de Ciencias

Flora de Guerrero
Nº 2. Cupressaceae y Taxodiaceae
1ª Edición 1994

Diseño portada: Laura Uribe

© Coordinación de Servicios Editoriales
de la Facultad de Ciencias de la UNAM.

ISBN de la obra completa: 968-0765-9
ISBN del fascículo II: 968-36-3820-1

Impreso y hecho en México

COMITE EDITORIAL

Fernando Chiang
Instituto de Biología, UNAM

Lourdes Rico Arce
British Museum

Francisco Lorea-Hernández
Facultad de Ciencias, UNAM

Beatriz Ludlow-Wiechers
Facultad de Ciencias, UNAM

Raquel Galván
Escuela de Ciencias Biológicas, IPN

EDITORES:

Nelly Diego-Pérez
Facultad de Ciencias, UNAM
Jerzy Rzedowski
Instituto de Ecología
Rosa María Fonseca
Facultad de Ciencias, UNAM

La Flora de Guerrero es un proyecto del laboratorio de Plantas Vasculares de la Facultad de Ciencias de la UNAM. Tiene como objetivo inventariar las especies de plantas vasculares silvestres presentes en Guerrero, México. El proyecto consta de tres series, la primera comprende las revisiones taxonómicas de las familias presentes en el estado y será publicada con el nombre de Flora de Guerrero; la segunda es la Flora Palinológica que contiene las descripciones del polen de los taxa de Guerrero y la tercera es la serie Estudios Florísticos que comprende la investigación florística realizadas en zonas particulares de la entidad.

Flora de Guerrero is a project of Plantas Vasculares laboratory in Facultad de Ciencias, UNAM. Its objective is to inventary the wild vascular plants in Guerrero, Mexico. The project have three series, the first embrance the taxonomic revisions of families presents in the state and will be published with the name Flora de Guerrero; the second series is Flora Palinológica which contents the polen descriptions about the taxa of Guerrero and the thirth is Estudios Florísticos wich embrance the florístic researches realized in some particular zones in the state.

Laboratorio de Plantas Vasculares y Herbario de la Facultad de Ciencias, UNAM.

No. 2. CUPRESSACEAE Y TAXODIACEAE

Rosa María Fonseca

RESUMEN. Fonseca, R. M. (Laboratorio de Plantas Vasculares, Facultad de Ciencias, UNAM, 04510 México, D. F.). No. 2. Cupressaceae y Taxodiaceae. *In*: **Flora de Guerrero.** Diego-Pérez, N., J. Rzedowski & R. M. Fonseca (Eds.). Prensas de Ciencias. México. 16 pp. Se presenta la descripción taxonómica de las familias Cupressaceae y Taxodiaceae, asi como de los géneros *Cupressus, Juniperus y Taxodium,* y sus especies presentes en Guerrero. Se incluyen mapas donde se señala la distribución geográfica de las especies dentro del estado, asi como una ilustración por cada género.

Palabras clave : Florística, taxonomía, gimnospermas, Cupressaceae, Taxodiaceae, *Cupressus, Juniperus, Taxodium*, Guerrero.

ABSTRACT. Fonseca, R. M. (Laboratorio de Plantas Vasculares, Facultad de Ciencias, UNAM, 04510 México, D. F.). No. 2. Cupressaceae y Taxodiaceae. *In:* **Flora de Guerrero.** Diego-Pérez, N., J. Rzedowski & R. M. Fonseca (Eds.) Prensas de Ciencias. México. 16 pp. The taxonomic description of families Cupressaceae and Taxodiaceae, are presented as well as the descriptions of *Cupressus, Juniperus* and *Taxodium* and their species presents in Guerrero. It includes a map whith the geographical distribution of the species in the state, as well a draw for each genus.

Key words: Floristics, taxonomy, gimnosperms, Cupressaceae, Taxodiaceae, *Cupressus, Juniperus, Taxodium*, Guerrero.

CUPRESSACEAE Bartling, Ord. Nat. Pl. 90. 95. 1830.

Arboles o arbustos, monoicos o dioicos, perennifolios. Ramas abundantes, en ocasiones surgiendo a poca altura del piso. Hojas opuestas y decusadas o en verticilos de 3 ó 4, escuamiformes y fuertemente aplicadas a las ramillas o aciculares en las plantas jóvenes. Estróbilos masculinos solitarios, terminales o axilares, con escamas opuestas o decusadas, las fértiles portando (2) 3 a 6 sacos polínicos en la superficie abaxial. Estróbilos femeninos terminales o laterales sobre cortas ramillas fértiles, con 3 a 8 (9) escamas, en verticilos, o bien opuestas y decusadas, cada una con 1 a 20 óvulos. Conos globosos, con las escamas endurecidas, leñosas o carnosas, más o menos fusionadas entre sí, dehiscentes o indehiscentes. Semillas pequeñas, en ocasiones aladas.

Referencias:

MARTINEZ, M. 1963. **Las Pináceas Mexicanas**. 3a. Ed. Univ. Nac. Autón. México. México. 219-400 pp.

PILGER, R. 1926. Cupressaceae. *In*: **Die natürlichen Pflanzenfamilien**. Engler, A. & K. Prantl (Eds.). 2a. Ed. 13: 361-403.

STANDLEY, P.C. & J.A. STEYERMARK. 1958. Cupressaceae. *In:* Flora of Guatemala. **Fieldiana, Bot.** 24(1): 26-36.

ZANONI, T. A. 1982. Cupressaceae. *In*: **Flora de Veracruz.** Gómez -Pompa, A. & V. Sosa (Eds.) Fasc. 23. 15 pp.

La familia consta de 20 géneros y aproximadamente 150 especies, se distribuye principalmente en regiones templadas, aunque algunas especies habitan en zonas tropicales. En México se presentan solamente los géneros *Cupressus* y *Juniperus*, mismos que se encuentran en Guerrero.

1. Plantas dioicas, rara vez monoicas, estróbilos maduros carnosos, indehiscentes, de 5 a 10 (20) mm de diámetro. Semillas sin ala. Habitan climas templados o semicálidos .....*Juniperus*

1. Plantas monoicas, estróbilos maduros leñosos, dehiscentes, de 12 a 30 mm de diámetro. Semillas con ala. Habitan en climas fríos o templados. .....*Cupressus*

CUPRESSUS L., Sp. Pl. 1002. 1753.

Especie tipo: *Cupressus sempervirens* L.

Arboles o arbustos monoicos, perennifolios, corteza en placas o tiras. Ramas extendidas o ascendentes. Hojas escuamiformes, opuestas, decusadas, aplicadas sobre las ramillas o aciculares y extendidas en plantas jóvenes. Estróbilos masculinos solitarios, terminales, en ramillas foliosas, elipsoides, algo cuadrangulares, con escamas opuestas o decusadas, cada una con 2 a 6 sacos polínicos globosos. Estróbilos femeninos solitarios pero agrupados en algunas ramas, cada escama con 6 a 20 óvulos, las inferiores estériles. Conos maduros leñosos, formados por la unión de las escamas, globosos, dehiscentes, algo persistentes aún después de liberar las semillas. Semillas numerosas, anguladas, aladas, algo comprimidas con 3 a 4 cotiledones.

Referencias:

FARJON, A. 1993. Nomenclature of the Mexican cypress or "cedar of Goa", *Cupressus lusitanica* Mill. (Cupressaceae). **Taxon** 42: 81-84.

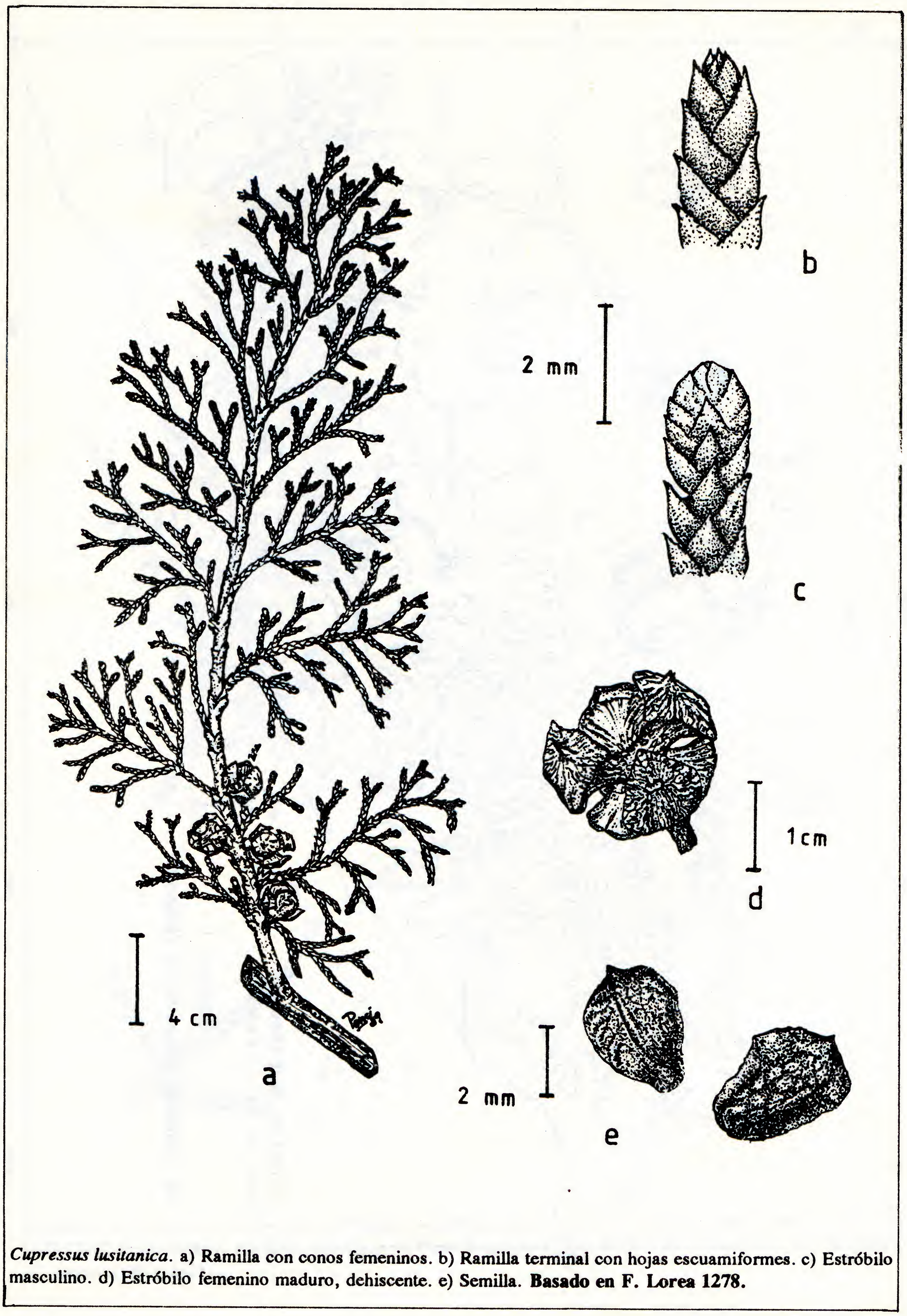
Cupressus tiene aproximadamente 20 especies distribuidas en el hemisferio norte, Centroamérica, la región del Mediterráneo, los Himalaya, China y Europa; en Guerrero se presenta sólo una especie, *Cupressus lusitanica* var. *lusitanica*.

CUPRESSUS LUSITANICA Mill. var. ***LUSITANICA***, Gard. Dict. Ed. 8. Cupressus No. 3. 1768.

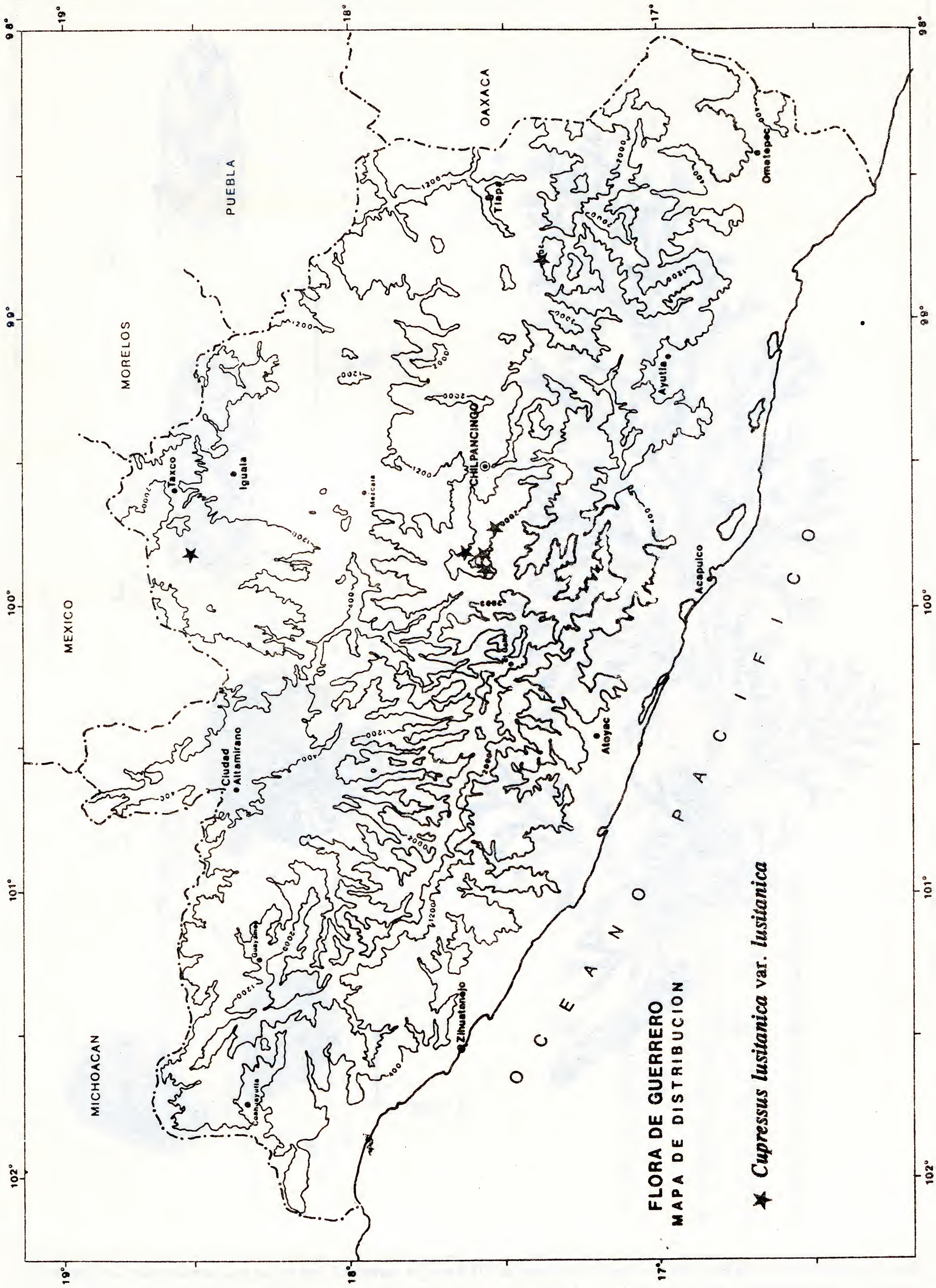
Tipo: Portugal. Bussaco. *Miller P. s.n.* (BM) con anotación a mano de D. Solander al reverso.

Cupressus pendula L'Hér., Stirp. Nov.: 15, t.8. 1786, *non* Thunb. 1783.
Cupressus thurifera Lindley, Eduard's Bot. Reg. 25: 64. 1839. *non* Kunth, 1817. *non* Schldl. 1838.
Cupressus lindleyi Klotzsch ex Endl., Syn. Conif.: 59. 1847.
Cupressus lusitanica var. *lindleyi* (Endl.) Carrière, Traité Gén. Conif. Ed. 2: 156. 1867.
Cupressus benthamii Endl. var. *lindleyi* Masters, J. Linn. Soc., Bot. 31: 339. 1896.
Cupressus lusitanica Mill. subsp. *genuina* Franco, Agros (Lisbon) 28: 23. 1945.

Arboles de 20 a 30 m de altura, troncos únicos, corteza fibrosa, dividida en tiras longitudinales, más o menos entrelazadas. Ramas extendidas o ascendentes formando una copa cónica; ramillas secundarias rojizo-violáceas, ramillas apicales más o menos ásperas, tetrágonas, no dísticas, si acaso subdísticas, casi siempre bifurcadas o encorvadas, de 10 a 15 (20) mm de largo, color verde oscuro. Hojas variables; en las



Cupressus lusitanica. a) Ramilla con conos femeninos. b) Ramilla terminal con hojas escuamiformes. c) Estróbilo masculino. d) Estróbilo femenino maduro, dehiscente. e) Semilla. **Basado en F. Lorea 1278.**


FLORA DE GUERRERO
MAPA DE DISTRIBUCION
★ Cupressus lusitanica var. lusitanica
OCEANO PACIFICO
MEXICO
MICHOACAN
MORELOS
PUEBLA
OAXACA
Tlapa
Omiltemi
Omeiepec
Ayutla
CHILPANCINGO
Taxco
Iguala
Mezcala
Acapulco
Atoyac
Ciudad Altamirano
Zihuatanejo
Coahuayutla
Guayameo
19°
18°
17°
98°
99°
100°
101°
102°

ramillas apicales largamente ovadas, agudas, imbricadas, con el ápice ligeramente extendido o separado, en ocasiones brevemente mucronado, margen blanquecino, dorso convexo o levemente deprimido con una pequeña glándula elíptica en la parte media, en ocasiones inconspícua, de 1.5 a 2 mm de largo y 1 mm de ancho; las hojas de las ramillas secundarias elíptico-acuminadas, ápice agudo acuminado, de 6 a 9 mm de largo y glándula dorsal elíptica cerca del ápice; hojas de los ejes ovales o rómbicas, acuminadas o agudas, de 2.5 a 3 mm de largo, con una glándula angosta cerca del ápice; las de los renuevos que pueden presentarse sobre todo en las plantas jóvenes son oblongas, de 10 a 12 mm de largo, ápice agudo, de 3 mm de ancho y con 2 o 3 glándulas resinosas cerca del ápice, verdes, glaucas al principio. Estróbilos masculinos elipsoides a subtetrangulares, amarillos, de 3 a 6 mm de largo, con 14 a 16 escamas anchamente ovadas a suborbiculares, de 2 mm de ancho, margen eroso, con 4 microesporangios o sacos polínicos, excepto en las escamas apicales. Estróbilos femeninos en las axilas de las ramillas secundarias, solitarios, próximos entre sí, sobre pedúnculos de 5 a 8 mm de largo, brácteas agudas, de color violáceo, algo cenicientas. Cono maduro globoso, de 12 a 15 mm de diámetro, sobre pedúnculos de 12 a 15 mm, escamas 6 a 8, romboidales a subpoligonales, piramidales, umbo prominente, color café-rojizo o ligeramente violáceo. Semillas subtriangulares, aplanadas, de color castaño amarillento, de 4 mm de largo y 2.5 mm de ancho, con ala angosta del mismo color que la semilla.

Distribución: Guatemala, México (Chiapas, Chihuahua, Distrito Federal, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa y Veracruz).

Ejemplares examinados:

Municipio Chilpancingo de los Bravo: Ojo de agua del cerro Leonardo Bravo, **A. May Nah 1139** (INIF). El Cedral, 4 km al SE de Omiltemi, **L. Rodríguez 1010** (INIF). Omiltemi, **L. Rodríguez 1011** (INIF). Municipio Ixcateopan: Ixcateopan, **I. Ochoterena s. n.** (MEXU). Municipio Leonardo Bravo: Carrizal de Bravos, **B. García 2** (INIF). 3 km al S de Puerto Soleares, camino a Cruz de Ocote, **F. Lorea 2503** (FCME). Municipio: Tlapa de Comonfort: 1 km al S de Ixtlahuasaca, km 49 Tlatlauquitepec - Tlacoapa, **F. Lorea 1278** (FCME).

Altitud: 2 200 - 2 600 m.

Tipos de vegetación: bosque de coníferas y bosque mesófilo de montaña.

Fenología: produce estróbilos femeninos y masculinos en los meses de enero a febrero, los femeninos maduran en un lapso aproximado de un año, aunque permanecen en la rama mientras liberan las semillas y un poco después.

Usos: la madera se utiliza en la construcción y en la fabricación de papel. Sus usos principales son ornamental y de reforestación.

Se presenta en Guerrero, en la Sierra Madre del Sur, formando bosques de poca extensión con árboles de 25 a 30 m, intercalados en el bosque mesófilo de montaña y bosques de coníferas.

JUNIPERUS L., Sp. Pl. 1038. 1753.

Especie tipo: *Juniperus communis* L.

Arboles o arbustos perennifolios, generalmente dioicos, aromáticos, algunas veces muy bajos o postrados. Ramas extendidas, ascendentes o colgantes; ramillas extendidas o colgantes. Hojas aciculares y deciduas en plantas jóvenes y en las escuamiformes. Opuestas, decusadas y

aplicadas a las ramillas en las plantas adultas. Estróbilos masculinos solitarios, elipsoides, subtetragonales, terminales en las ramillas, amarillos cuando maduros, con las escamas opuestas y decusadas. Estróbilos femeninos con 3 a 8 escamas, opuestas o alternas, con 1 a 12 óvulos cada una. Conos o estróbilos maduros con escamas soldadas entre sí, carnosos, globosos, resinosos, indehiscentes, que maduran en uno, dos o tres años. Semillas por lo regular ovoides, angulosas a menudo sulcadas, sin alas, de color café claro, con hilo conspicuo en la base.

Referencias:

ADAMS, R. P. & T. A. ZANONI, 1993. *Juniperus monticola* (Cupressaceae) revisited. **Taxon** 42: 85-86.

ZANONI, T. A. & R. P. ADAMS. 1979. The genus *Juniperus* (Cupressaceae) in Mexico and Guatemala: Synonymy, key and distributions of the taxa. **Bol. Soc. Bot. México** 38: 83-121.

Es un género con aproximadamente 60 especies, de las cuales 16 se han registrado en México.

1. Conos femeninos maduros de 9 a 10 mm de diámetro, carnosos, algo arrugados cuando secos. Semillas 2 a 9 por cono. Ramillas erectas o ascendentes.
.....J. *monticola* forma *monticola*.

1. Conos femeninos maduros de 10 a 15 mm de diámetro, duros, algo fibrosos, no arrugados cuando secos. Semillas 6 a 13 por cono. Ramillas péndulas.

2. Hojas de las últimas ramillas con ápice agudo, separado de la ramilla. Conos usualmente lisos, sin mostrar líneas de sutura.
.....*J. flaccida* var. *flaccida*

2. Hojas de las últimas ramillas con ápice obtuso y adpreso a la ramilla, conos usualmente lisos o con protuberancias provenientes de los ápices de las escamas, mostrando en ocasiones las líneas de sutura.
.....*J. flaccida* var. *poblana*

JUNIPERUS FLACCIDA Schldl., Linnaea 12: 495. 1838.

Tipo: México, Hidalgo, Atotonilco el Chico, *Schiede s. n.* 1830.

Juniperus gigantea Roezl, Cat. Graines Conif. Mex. 8, 1857.

Nombre común: cedro, cedro rojo, enebro, táscate.

Arboles dioicos de 5 a 12 m de altura; tronco de 25 a 50 cm de diámetro; corteza de 7 a 10 cm de espesor, dividida en tiras longitudinales fibrosas de color café rojizo oscuro. Ramas extendidas formando una copa irregular o redondeada; ramillas secundarias colgantes, con corteza exfoliante, delgada, las ramillas apicales son alternas y subdísticas, cubiertas por hojas adpresas. Hojas en las plantas jóvenes o en los renuevos, opuestas, lanceoladas a largamente ovadas, acuminadas, de 12 a 15 mm de largo. Rígidas, ápice agudo y punzante, algo córneo, frecuentemente extendido, margen denticulado, con una glándula lineal en el dorso; en las ramillas secundarias suelen ser ovado-elípticas, de 5 a 8 mm de largo, en ocasiones son de color café-verdoso; en las ramillas apicales son opuestas, decusadas, ovadas, acuminadas, adpresas, miden de 3 a 4 mm de largo, tienen una glándula oval en el dorso y son de color verde oscuro. Estróbilos masculinos, de 2.5 mm de largo, con aproximadamente 16 escamas opuestas, decusadas; escamas ovadas y cortamente acuminadas, con cuatro sacos polínicos. Estróbilos femeninos con 6 a 8 escamas de color ceniciento o azuloso. Conos maduros con las escamas soldadas entre sí, indehiscentes, verde amarillentos al principio

y rojizos después, subsésiles, solitarios, de 10 a 15 mm de diámetro, carnosos, resinosos, en ocasiones con las marcas de las uniones de las escamas. Semillas desiguales, de 4 a 13 por cono, irregularmente triangulares y angulosas, de color amarillo o café claro.

JUNIPERUS FLACCIDA Schldl. var. ***FLACCIDA***, Linnaea 12: 495. 1838.

Juniperus gracilis Endl., Syn. Conif. 31. 1847.
Juniperus gigantea Roezl, *pro parte*. Cat. Graines Conif. Mex. 8. 1857.

Ramillas apicales con hojas escuamiformes, ovado-lanceoladas, agudas en el ápice, no adpresas en el ápice. Conos femeninos lisos en la madurez, sin mostrar protuberancias correspondientes a los ápices de las escamas, sin líneas de sutura muy notorias.

Distribución: Estados Unidos de América, México (Coahuila, Chihuahua, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Morelos, Michoacán, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Sinaloa, Sonora y Tamaulipas).

Ejemplares examinados:

Municipio Alcozauca de Guerrero: San José Lagunas, **J. Viveros y A. Casas 260** (MEXU). Municipio Chilpancingo de los Bravo: Los Aguacates, al O de Chilpancingo, **J.Chavelas 1741** (INIF). Aproximadamente 3 km al E de Amojileca, **F. Lorea 2624** (FCME). Camino a Omiltemi, **E. Martínez 205** (MEXU). Municipio Ixcateopan de Cuauhtemoc: 2-3 millas de Ixcateopan, **Gentry y Fox 11992** (MEXU). Municipio Leonardo Bravo: 4 km adelante de El Palmar, por la carretera Chilpancingo - Chichihualco, **R. M. Fonseca 20** (FCME, MEXU). Municipio Taxco de Alarcón: 6 km al NO de Taxco, **A. Barrera s. n.** (INIF). Taxco, **E. Little s. n.** (INIF). A 7 km de Taxco, rumbo a Tetipac, **R. M. Fonseca 873** (FCME). Cerro El Huizteco, **R. M. Fonseca 893, 1497, 1498** (FCME). Aproximadamente 8 km al NE de Taxco, **R. M. Fonseca 1491, 1492** (FCME). 5 km al NE de Taxco, camino a San Juan Tenería, **F. Lorea 3395** (FCME). Parque Cerro El Huizteco, 4.5 km al N de Taxco, **F. Lorea 4272** (FCME). Entre Taxco e Iguala, más cerca de Taxco, **M. Martínez 441336** (MEXU). Taxco, **F. Miranda 30** (MEXU). Entre Taxco y Cazahuatán, **H. E. Moore 5520** (MEXU). Road slope between Taxco and Iguala, **A. J. Sharp 441336** (MEXU). A 7 km al SE de Taxco, carretera a Iguala, **J. C. Soto y E. Martínez 3983** (MEXU). Municipio Tlapa de Comonfort: A 31 km de Tlapa rumbo a Chilapa, **R. M. Fonseca 314, 315** (FCME). San Pedro Petlacala, **E.Gómez 72** (MEXU).

Altitud: 1 300 - 2 500 m.

Tipos de vegetación: bosques de *Pinus-Quercus*, bosques de *Quercus* y bosques de *Juniperus flaccida* var. *flaccida* prácticamente puros.

Fenología: se han registrado estróbilos masculinos en los meses de abril a junio, los femeninos maduros desde enero hasta noviembre, principalmente entre julio y agosto, los jóvenes de enero a julio, por lo cual coinciden maduros e inmaduros en un mismo árbol.

Usos: la madera es muy apreciada por su dureza y color rojizo, se le utiliza principalmente para la fabricación de muebles de tipo colonial y artesanías.

Habita en laderas rocosas, principalmente sobre suelos calizos, su principal zona de distribución en Guerrero fueron los alrededores de Taxco; actualmente se ha restringido debido al uso continuo de su madera, sin que haya reforestación.

JUNIPERUS FLACCIDA Schldl. var. ***POBLANA*** Martínez, Anales Inst. Biol. Univ. Nac. México 17: 31. 1946.

Tipo: México, Puebla, Amozoc, *M. Martínez 507*, MEXU.

Cupressus thurifera Kunth, Nov. Gen. & Sp. 2: 3. 1817.

Chamaecyparis thurifera Endl., Syn. Conif.: 62. 1847.

Ramillas apicales con hojas escuamiformes, ovadas a deltadas, ápice obtuso y adpreso. Conos femeninos usualmente mostrando las líneas de unión de las escamas.

Distribución: México (Guerrero, Puebla, Oaxaca).

Ejemplares examinados:

Municipio Ajuchitán del Progreso: Aproximadamente 4 km al E de San Pedro y San Pablo, **F. Lorea 3081** (FCME). Municipio Chilpancingo de los Bravo: cerro Alquitrán, Mazatlán, **H. Kruse 1591** (ENCB). Municipio Taxco de Alarcón: Aproximadamente 10 km al NE de Taxco, **R. M. Fonseca 1489, 1490** (FCME).

Altitud: 1 000 - 2 300 m.

Tipos de vegetación: bosque de conífferas, bosque de *Juniperus flaccida*, bosque de *Quercus*.

No obstante que este género se caracteriza por sus representantes dioicos, en los alrededores de Taxco se presentan algunos ejemplares con estróbilos femeninos y masculinos.

En la etiqueta que acompaña al ejemplar tipo de *Juniperus flaccida* var. *poblana* aparece una anotación de Maximino Martínez que dice: "Las hojas no son pungentes, ramillas colgantes y dísticas", lo cual es consistente con la descripción que de ella hizo en su obra (Martínez, 1946). Por el contrario Zanoni (1976), señala que las hojas son agudas y no adpresas, hay que recordar que estas características se presentan en la variedad típica.

JUNIPERUS MONTICOLA Martínez forma ***MONTICOLA***, Anales Inst. Biol. Univ. Nac. México 17: 79. 1946.

Tipo: México, Hidalgo, Mineral del Monte, *Ehrenberg s. n.*

Juniperus sabinoides (Kunth) Nees forma *monticola* (Martínez) M. Johnston, Taxon 34: 505. 1985.
Juniperus tetragona Schldl., Linnaea 12: 495. 1838.
Sabina tetragona (Schldl.) Antoine, Cupress. Gatt.: 40. 1847.

Arbusto de 1.5 m de altura, muy ramificado; ramillas de 5 a 13 mm de largo. Hojas escuamiformes opuestas, apretadamente dispuestas sobre las ramillas, de color verde oscuro, algo grisáceas. Estróbilos masculinos con 8 escamas, orbiculares a ampliamente ovadas, ápice obtuso, base redondeada a truncada, margen hialino, con tres sacos polínicos cada una. Estróbilos femeninos de 8 a 9 mm de diámetro, azul oscuro, carnosos y suaves en la madurez. Semillas 4, con testa de color café oscuro en una mitad y café claro en la otra.

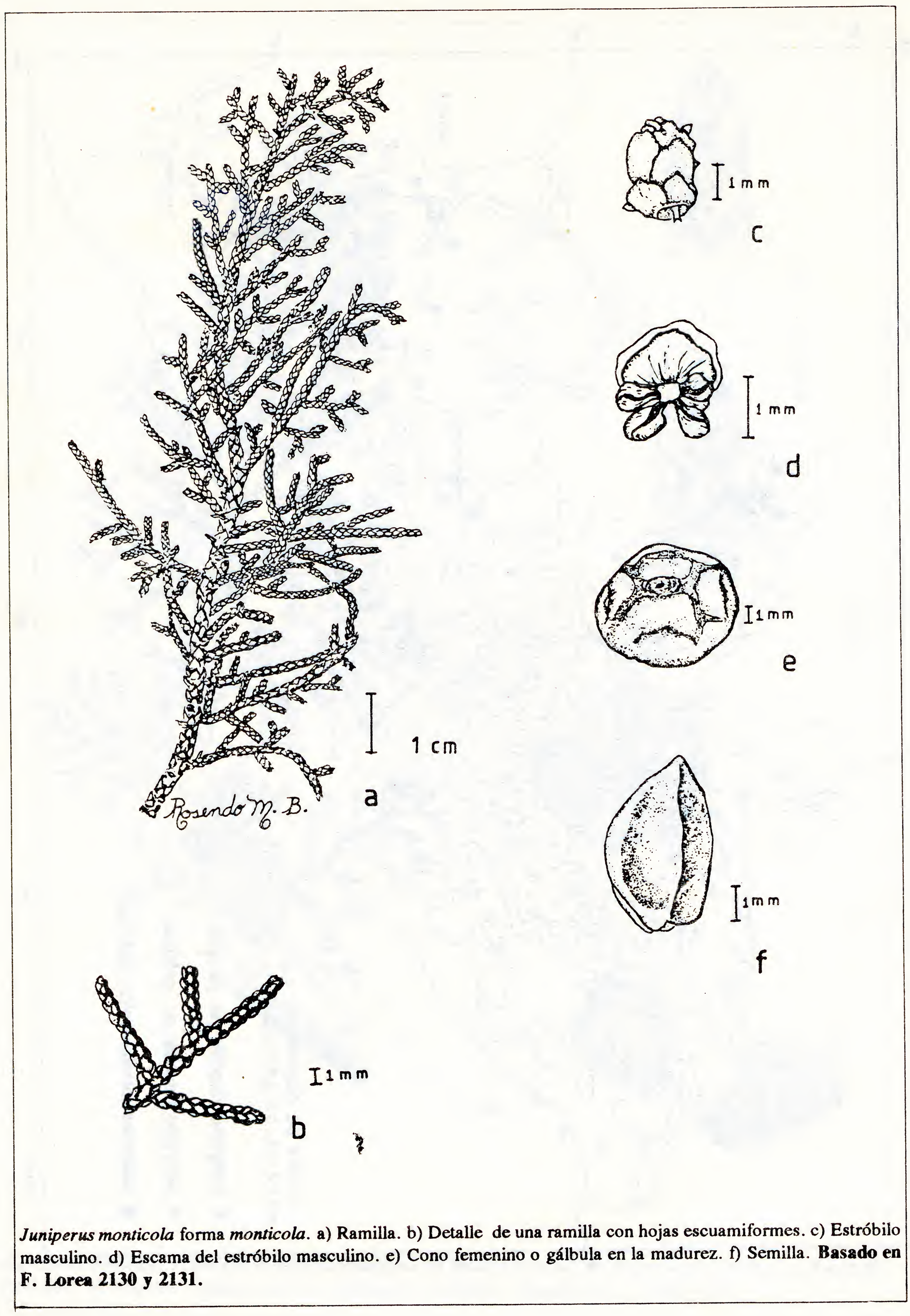
Distribución: México (Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México y Michoacán).

Ejemplares examinados:

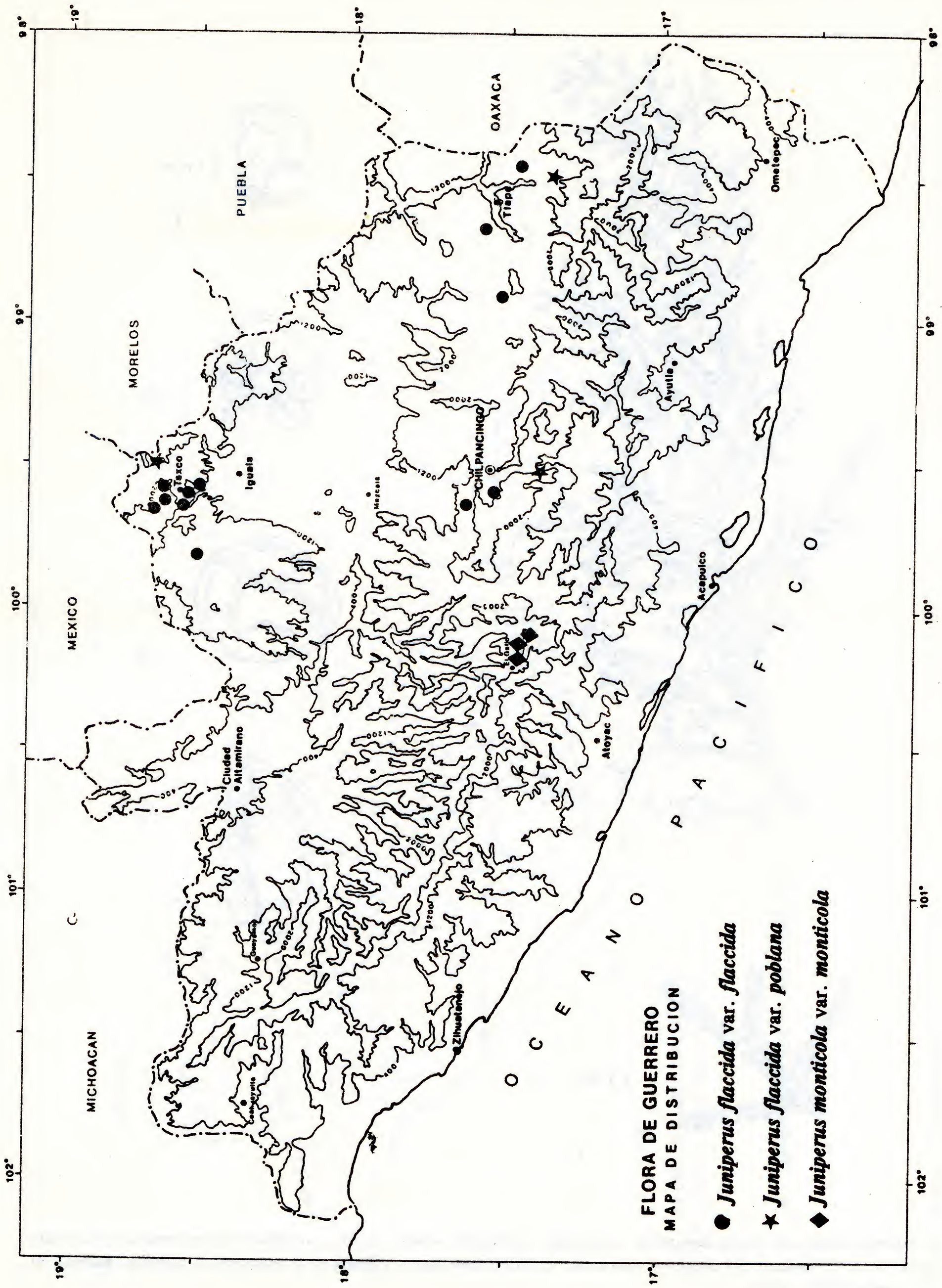
Municipio Heliodoro Castillo: Cerro Teotepec, **F. Lorea 2130, 2131** (FCME). Cerro Teotepec, **J. Rzedowski 16509, 1857** (MEXU).

Altitud: 3 000 m o más.

Tipos de vegetación: bosque de conífferas, matorral de *Juniperus*. Solamente se ha colectado en la cima del cerro Teotepec en Guerrero, aunque probablemente habite otros sitios en las montañas del Estado.



Juniperus monticola forma *monticola*. a) Ramilla. b) Detalle de una ramilla con hojas escuamiformes. c) Estróbilo masculino. d) Escama del estróbilo masculino. e) Cono femenino o gálbula en la madurez. f) Semilla. **Basado en F. Lorea 2130 y 2131.**


FLORA DE GUERRERO
MAPA DE DISTRIBUCION
● Juniperus flaccida var. flaccida
★ Juniperus flaccida var. poblana
◆ Juniperus monticola var. monticola
OCEANO PACIFICO
MEXICO
MICHOACAN
MORELOS
PUEBLA
OAXACA
CHILPANCINGO
Tlapa
Omeltepec
Ayutla
Acapulco
Atoyac
Iguala
Taxco
Mezcala
Ciudad Altamirano
Zihuatanejo
98°
99°
100°
101°
102°
19°
18°
17°

TAXODIACEAE Warm., Haandb. Syst. Bot. Ed. 2, 163. 1784.

Arboles perennifolios o caducifolios, monoicos, tronco principal con base amplia y ramificaciones grandes a poca altura del piso. Hojas dispuestas en espiral, escuamiformes, lineares, aciculares o falcadas. Estróbilos masculinos solitarios, agrupados en ramas colgantes o en grupos de ramas, con escamas dispuestas en espiral sobre un eje, portando 2 a 9 sacos polínicos sobre la superficie adaxial. Estróbilos femeninos terminales, con escamas estériles y fértiles, dispuestas en espiral, las fértiles con 2 a 9 óvulos. Conos femeninos en la madurez con escamas coriáceas o leñosas, con 2 a 9 semillas cada una.

Referencias:

MARTÍNEZ, M. 1963. **Las Pináceas Mexicanas**. 3a. Ed. Univ. Nac. Auton. México. México. 161-212 pp.

PILGER, R. 1926. Taxodiaceae. *In*: **Die natürlichen Pflanzenfamilien**. Engler, A. & K. Prantl (Eds.) Ed. 2, 13: 342-360.

STANDLEY, P. C. & J. A. STEYERMARK. 1958. Taxodiaceae. *In:* Flora of Guatemala. **Fieldiana, Bot.** 24(1): 56-60.

ZANONI, T. A. 1982. Taxodiaceae. *In*: **Flora de Veracruz**. Gómez-Pompa, A. y V. Sosa (Eds.) Fasc. 25. 6 pp.

Es una familia formada por 10 géneros distribuidos en regiones templadas principalmente del hemisferio norte; sólo *Taxodium* se presenta en México.

TAXODIUM Rich., Ann. Mus. Natl. Hist. Nat. 16: 298. 1810.

Especie tipo: Taxodium distichum (L.) Rich.

Schubertia Mirbel, Nouv. Bull. Sci. Soc. Philom. Paris 3: 123. 1812.
Glyptostrobus Endl., Syn. Conif.: 69. 1847.

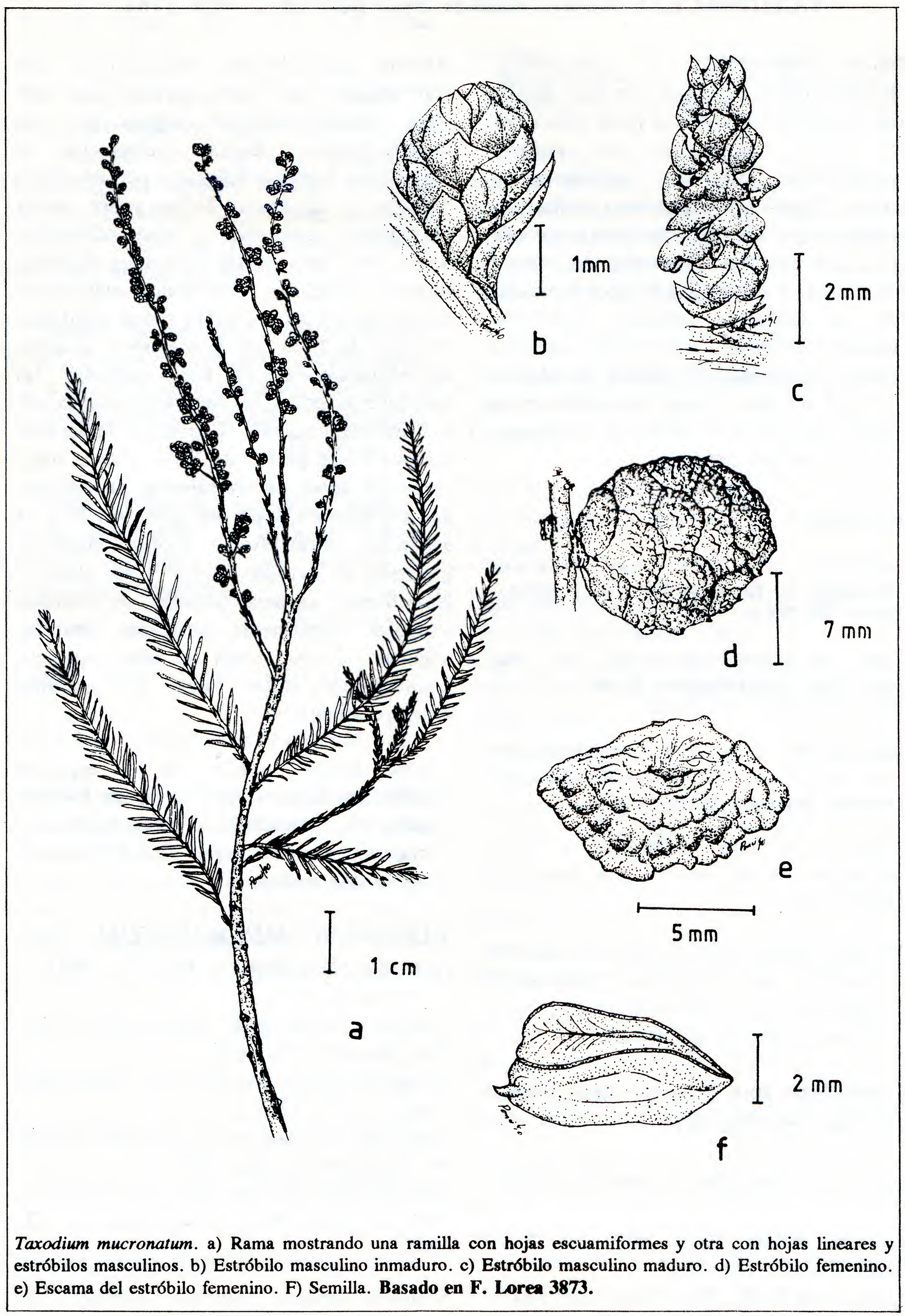
Arboles generalmente caducifolios, con contrafuertes en la base, corteza color café claro, superficialmente rasgada en tiras longitudinales. Ramas suberectas o extendidas, ramillas leñosas y persistentes o delgadas y deciduas. Hojas sobre ramas persistentes, pequeñas y algo subuladas; hojas sobre las ramillas terminales alternas, lineares, colgantes. Estróbilos masculinos arreglados en grupos sobre ramas péndulas, ovoides, de 2 a 3 mm de diámetro, escamas aproximadamente 20 por estróbilo, las inferiores estériles, las superiores portando 6 a 8 microsporangios. Estróbilos femeninos solitarios o en grupos de 2 ó 3, a veces más, cerca del ápice de las ramillas persistentes del año anterior, cada uno portando 20 a 24 escamas ovulíferas. Conos maduros globosos u ovoides, color café claro o amarillentos, escamas peltadas, de contorno irregular, ligeramente tetragonal. Semillas trígonas, 2 por cada escama, que se desprenden junto con la escama correspondiente.

Este género consta de 3 especies distribuidas desde el sureste de los Estados Unidos de Norteamérica hasta México y Guatemala, en México y en Guerrero sólo se presenta una especie.

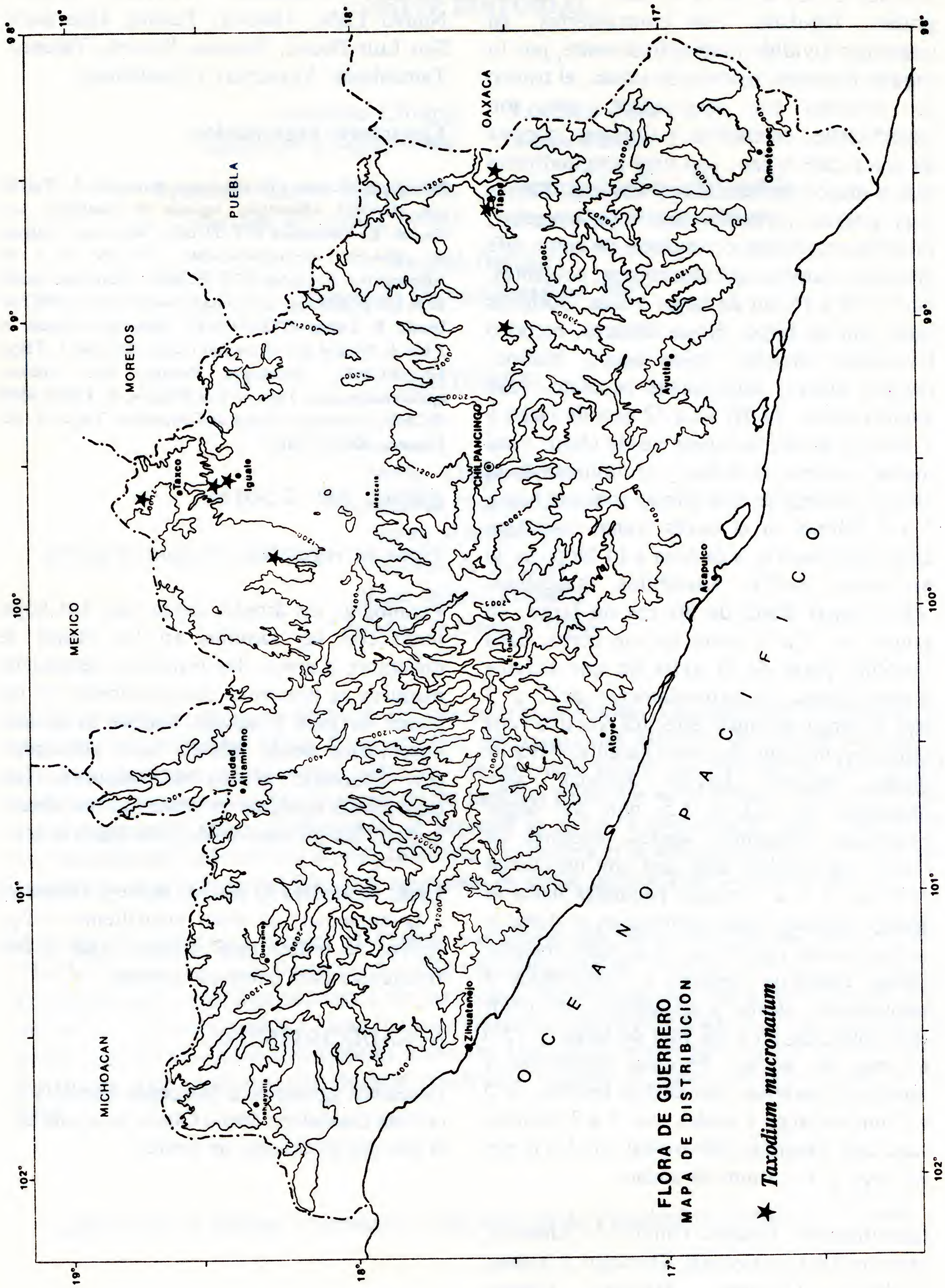
TAXODIUM MUCRONATUM Ten., Ann. Sci. Nat. Bot. 3. 19: 355. 1853.

Taxodium montezumae Decne., Bull. Soc. Bot. France 1: 71. 1854.
Taxodium mexicanum Carrière, Traité Gén. Conif. 1: 147. 1855.
Taxodium distichum var. *mexicanum* Gordon, *In*: The Pinetum: 307. 1858.
Taxodium distichum var. *mucronatum* Henry, Trees of Great Britain and Ireland 1: 175. 1906.

Nombres comunes: ahuehuete, sabino.



Taxodium mucronatum. a) Rama mostrando una ramilla con hojas escuamiformes y otra con hojas lineares y estróbilos masculinos. b) Estróbilo masculino inmaduro. c) Estróbilo masculino maduro. d) Estróbilo femenino. e) Escama del estróbilo femenino. F) Semilla. **Basado en F. Lorea 3873.**


OAXACA
PUEBLA
MORELOS
MEXICO
MICHOACAN
Tlapa
Omotepec
Ayutla
CHILPANCINGO
Tasco
Iguala
Mezcala
Acapulco
Ciudad Altamirano
Aloyac
Zihuatanejo
OCEANO PACIFICO
FLORA DE GUERRERO
MAPA DE DISTRIBUCION
★ Taxodium mucronatum

Arboles de 20 a 30 m de alto, de tronco grueso, lobulado, con contrafuertes, en ocasiones dividido longitudinalmente, por lo regular presenta fusiones de ramas, el tronco se continúa con las raíces, que son superficiales, extendidas y sinuosas; corteza de color café-rojizo, con tiras longitudinales más o menos entrelazadas y fibrosas. Ramas muy gruesas formando una copa irregular; ramillas extendidas o colgantes de color café grisáceo, ramillas apicales rojizas, colgantes, de (7) 10 a 16 cm de largo o más, deciduas junto con las hojas. Hojas lineares, rectas o levemente falcadas, ápice agudo, hialino, margen entero, ligeramente revoluto, base amplexicaule, de (6) 10 a 12 mm de largo y 1 mm de ancho, de color verde claro, vena media impresa en el haz y prominente en el envés; estomas en dos hileras sobre el haz y 5 a 6 hileras en el envés, canal resinífero único que recorre a la hoja a lo largo de la nervadura media. Estróbilos masculinos sobre ramas hasta de 30 cm de largo, en grupos de 3 a 5 sobre un eje corto, cada estróbilo parte de la axila de una bráctea linear-deltada, aproximadamente de 2 a 3 mm de largo, escamas estériles con una vena media prominente de color naranja, llena de resina, escamas fértiles deltadas, algo cóncavas, de 1.2 a 1.5 mm de largo. Estróbilos femeninos sésiles, escamas de forma trapezoidal, cada una con un cuerpo principal y 5 a 7 placas pequeñas hacia el ápice, rugosas, especialmente en el dorso y con glándulas resiníferas en la parte interna. Conos maduros ovoides o subovoides a subglobosos, duros y aromáticos, de color café claro, de 20 a 30 mm de largo y 15 a 17 mm de ancho. Escamas inferiores y superiores estériles, las medias fértiles, de 5 a 7 mm de largo y ancho, con 1 a 2 semillas cada una. Semillas café-rojizas, de 5 a 6 mm de largo y 3 a 5 mm de ancho.

Distribución: Estados Unidos de América, México (Distrito Federal, Durango, Chiapas, Coahuila, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz) y Guatemala.

Ejemplares examinados:

Municipio Alcozauca de Guerrero: Amapilca, **C. Toledo s.n.** (UAMI). Municipio Apaxtla de Castrejón: Los Sauces, **E. Velázquez 874** (FCME). Municipio Chilapa de Alvarez: aproximadamente 0.5 km al S de Atzacoaloya, **F. Lorea 3873** (FCME). Municipio Iguala de la Independencia: aproximadamente 6 km al NNO de Iguala, **F. Lorea 4173** (FCME). Municipio Olinalá: A 3 km de Olinalá por el camino Cualac-Olinalá, **I. Trejo 12** (FCME). Municipio Pilcaya: Río Grande, aproximadamente 3 km al S de Pilcaya, **F. Lorea 4505** (FCME). Municipio Tlapa de Comonfort: Tlapa, **R. M. Fonseca 400** (FCME).

Altitud: 300 - 2 500 m.

Tipos de vegetación: bosque de galería.

Fenología: los árboles dejan caer sus hojas junto con las ramillas en los meses de diciembre a enero; los estróbilos femeninos maduros se presentan principalmente en los meses de julio y agosto, aunque es posible observarlos desde febrero hasta noviembre con diferentes grados de madurez. Los masculinos maduros se observan de febrero a abril; los jóvenes desde julio hasta enero.

Usos: la madera es ligera, suave y resistente a la humedad, de color amarillento o algo rojizo, se utiliza para postes, vigas y con frecuencia para construir canoas.

AGRADECIMIENTOS

Deseamos agradecer a Mercedes Perelló y a la Srita Guadalupe Mejía Olmos su ayuda en el uso del procesador de textos.

GUERRERO
DIVISION MUNICIPAL, 1990

01 Acapulco de Juárez
02 Ahuacotzingo
03 Ajuchitán del Progreso
04 Alcozahuca de Guerrero
05 Alpoyeca
06 Apaxtla
07 Arcelia
08 Atenango del Río
09 Atlamajalcingo del Monte
10 Atlixtac
11 Atoyac de Alvárez
12 Ayutla de los Libres
13 Azoyú
14 Benito Juárez
15 Buenavista de Cuellar
16 Coahuayutla de Jose María
17 Izazaga
18 Cocula
19 Copala
20 Copalillo
21 Copanatoyac
22 Coyuca de Benítez
23 Coyuca de Catalán
24 Cuajinicuilapa
25 Cualac
26 Cuautepec
27 Cuetzala del Progreso
28 Chilapa de Alvárez
29 Chilpancingo de los Bravo
30 Florencio Villareal
31 General Canuto A. Neri
32 General Heliodoro Castillo (Tlacoapa)
33 Huamuchtitlán
34 Huitzuco de los Figueroa
35 Iguala de la Independencia
36 Igualapa
37 Ixcateopan de Cuauhtemoc
38 José Azueta
39 Juan R. Escudero
40 Leonardo Bravo (Chichihualco)
41 Malinaltepec
42 Martir de Cuilapan
43 Metlatonoc
44 Mochitlán
45 Olinalá
46 Ometepec
47 Pedro Ascencio Alquisiras
48 Petatlán
49 Pilcaya
50 Pungarabato
51 Quechultenango
52 San Luis Acatlán
53 San Marcos
54 San Miguel Totolapan
55 Taxco de Alarcón
56 Tecoanapa
57 Tecpan de Galeana
58 Teloloapan
59 Tepecoacuilco de Trujano
60 Tetipac
61 Tixtla de Guerrero
62 Tlacoachistlahuaca
63 Tlacoapa
64 Tlachapa
65 Tlalixtaquilla de Maldonado
66 Tlapa de Comonfort
67 Tlapehuala
68 La Unión
69 Xalpatlahuac
70 Xochihuehuetlán
71 Xochistlahuaca
72 Zapotitlán Tablas
73 Zirándaro
74 Zitlala
75 Eduardo Neri (Zumpango del Río)

Esta obra se terminó de imprimir
el 30 de junio de 1994, en los
talleres de la Coordinación de
Servicios Editoriales de la Facultad
de Ciencias de la UNAM.
Circuito Exterior, Ciudad Universitaria.

El cuidado de la edición
estuvo a cargo de Mercedes Perelló.

Se tiraron 500 ejemplares.

CIENCIAS
SERVICIOS
EDITORIALES